



TITLE:

26 霊長類の自発性瞬目に関する比較研究(X.共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

田多, 英興; 大森, 慈子

CITATION:

田多, 英興 ...[et al]. 26 霊長類の自発性瞬目に関する比較研究(X.共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 2005, 35: 113-114

ISSUE DATE:

2005-08-31

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/166099>

RIGHT:

認めなかった。神経細胞変性像および脱落像, DNA 断片化細胞の存在, 反応性ミクログリアや星状膠細胞の出現, 髄鞘脱落, 軸索断裂, APP 陽性軸索の出現, 熱ショック蛋白陽性細胞などに関して病理組織学的に検索したが, 明らかな変化を認めなかった。

<D. 考察>

ウサギ開頭モデルにおける低周波超音波照射予備実験によると, 起こりうる脳組織への障害は, 外傷性瀰漫性軸索損傷の病理組織学的変化に類似していた。

霊長類における経頭蓋超音波照射実験では, 高齢アカゲザルにおいて t-PA を使用した際に, 健常脳組織に組織変化を認めなかった。

<E. 結論>

「経頭蓋超音波脳血栓溶解装置」による超音波照射では, 高齢サルの脳実質に明らかな病変を認めず, 臨床使用への安全性が示唆された。

24 ニホンザル四肢長骨組織形態の加齢変化に関する研究

澤田純明 (東北大・医)

近年化石人類および霊長類の緻密質組織形態の研究に基づく人類進化学的なアプローチが増えてきたが, その種の研究の基盤となるべき霊長類の骨組織構造の多様性についてはまだ充分に知られていない。本研究では, 霊長類における緻密質組織形態の加齢変化を解明することを目的として, ニホンザルとアカゲザルの四肢骨骨幹中央部横断切片を作成して光学顕微鏡で観察し, 二次オステオンの密度と面積を計測した。これまでに, 幼獣から成獣までのニホンザル 8 頭 (オス 4, メス 4) とアカゲザル 10 頭 (オス 7, メス 3) の上腕骨・橈骨・大腿骨・脛骨から切片を作製し, 骨組織形態学的検討を行っている。現在, 継続的に標本数を増やすとともに骨幹の近・遠位部まで観察対象を広げ, さらに一次骨と二次骨の面積比についても検討を加えることで, 骨格各部位におけるモデリング・リモデリングの加齢変化の解明を進めている。

25 霊長類の舌と舌乳頭に関する形態学的, 進化学的研究

小林寛 (日本歯科大・新潟歯学部・解剖)

霊長類の舌乳頭の形態と上皮剥離後の結合繊芯の立体像を走査電顕で観察し, 比較解剖学的な観点から検索した。動物の試料は京都大学霊長研, 神戸王子動物園から提供を受け, ヒトに関しては日本歯科大へ提供された御遺体を使用した。SEM 用の試料は塩酸法で

上皮剥離を行った。

①糸状乳頭の外形は一本の太い主突起と数の細い副突起からなるものと, 細長い突起が輪状に並ぶものまで種々の型が存在した。糸状乳頭の結合繊芯はやや太い主突起と数本～拾数本の副突起が U 字形に並ぶもの (ツパイ, タマリン, カニクイザル, ニホンザル, フサオマキザル), 主副の区別なく小杆状の突起が輪状に配列するもの (ワオキツネザル, シロテナガザル, リスザル), さらに中央に 1～3 本の小突起が出現するもの (クロシロコロブス, マンドリル, ゴリラ, ヒト) などがあった。

②茸状乳頭の結合繊芯は円柱状のもの, マツカサ様のもの, 上端で分岐するものなどがあった。

③舌根部に大型円錐乳頭を多数持つものがあった (フサオマキザル, ワオキツネザル, ゴリラ)。(舌根部に大型円錐乳頭の存在するのは食肉目のみに見られた構造であるので, 霊長類におけるこの存在意義は不明である。)

ツパイを除いて全てのものに葉状乳頭が存在した (典型的な肉食類と草食類には葉状乳頭は存在しない)。

上記の内容で平成 17 年 3 月 30 日 第 110 回日本解剖学会学術集会 (富山) において以下の演題で発表した (ポスター)。

「霊長類の舌乳頭とそれらの結合繊芯の立体構造に関する比較形態学的研究」小林寛¹, 濱田穰², 進藤順治³, 鄭金華¹, 吉村建¹, 熊倉雅彦¹ (¹日本歯科大 新潟 解剖, ²京大霊長研, ³新潟水族館)

26 霊長類の自発性瞬目に関する比較研究

田多英興 (東北学院大・教養), 大森慈子 (仁愛大・人間)

今年度の目標であった日本モンキーセンターの霊長類 84 種の自発性 (内因性) 瞬目のビデオ記録の補充はほぼ達成し, 続いてのデータ解析もほぼ完了した。記録をはじめたのは数年前からであるが, その間の死亡その他の理由のために, 最終的に記録が整った時は 75 種に限定された。その結果, 途中経過ではあるが, 一定量の結果が出た。解析した指標は, 1) 瞬目率, 2) 頭部・眼球運動との同期の程度, つまり水平垂直の頭部運動に連動するかあるいは独立にしたかを見る, そして 3) 瞬目の持続時間, である。この 3 つの変数ごとに, 1) 系統差, 2) 活動リズム, 3) 生息条件, 3) 体重, 4) 身長, などと関連を検討した。その結果, ヒトとの比較でいえば, ①瞬目率はヒトの半分から 1/3 程度の頻度であること, ②瞬目時間はヒトの約半分の時間であ

ること、などが特徴として浮かび上がり、さらに霊長類内での比較では、③科水準での系統差(6水準)は有意差があって、系統進化に伴って瞬目率は増加する傾向を示唆した、④中でも、強い影響のあった変数は活動リズムで、夜行性と昼行性の間に顕著な差が見られ、夜行性の種(5種)は有意に昼行性の種よりも瞬目率は低下する、⑤3)と4)の身体サイズもまたある程度の相関が見られ、⑥身体サイズと瞬目率は相関が見られた。さらに、⑦頭部運動との連動の程度についても系統差がはっきり観察できた。

28 DNA 多型解析による野生ワオキツネザルの父子判定の予備的研究

市野進一郎(京都大・アジア・アフリカ地域研究)

昼行性の原猿であるワオキツネザルは、サイズが15頭程度の複雄複雌群を形成する。ワオキツネザルのオスの属性や交尾行動が繁殖成功とどのように関係しているかを明らかにすることを目的にマイクロサテライトDNAマーカーを用いた父子判定をおこなった。交尾行動の資料として、マダガスカル南部ベレンティ保護区に生息するC2A群を対象に1998年と1999年に観察した記録を用いた。C2A群は、1989年から個体識別に基づく継続調査がおこなわれている群れで、多くの個体の属性が分かっている。遺伝学的解析には、小山直樹を研究代表者とした1997-1999年の捕獲調査で採集された血液から調製したゲノムDNAを用いた。それらの試料を用いて、マイクロサテライトDNA多型を検索し、6つの有効なプローブを確認した。これらのプローブを用いて父子判定をおこなった結果、C2A群で生まれた個体11頭のうち、生後1年までに死亡した6頭を除く5頭すべての父親が決定できた。子供を残していたオスは、中順位の群れオスで、発情したメスに最初に射精したと思われるオスであった。

30 霊長類毛色遺伝子の多様性と変異解析

山本博章, 築地長治(東北大学・院・生命科学)

脊椎動物において色素細胞の発生や色素産生に関わる遺伝子は、当該細胞が持つ紫外線防御、婚姻色の発現、正確な視覚や聴覚の保証等々の機能発現を支えることによって、生存戦略に深くかかわっている。これらシステムの野生霊長類における解析はほとんど進んでいない。

本研究の目的は、野生霊長類の毛色関連遺伝子の

多様性や変異を解析する端緒として、①毛色発現にかかわる当該遺伝子のクローニングとその構造解析を行い、この成果を元に各個体の②アレルの解析を行う、ことである。

色素細胞の発生と機能発現には、小眼球症原因遺伝子で、転写因子をコードする *Mitf* (microphthalmia-associated transcription factor) が深く関わっている。当該細胞の発生過程においては、全ての情報が一旦この遺伝子の発現か、翻訳産物の修飾に集まり、そこから下流に伝達されることが明らかになりつつある。

凍結されたコモンマーモセット皮膚小片より、この遺伝子のゲノム断片をクローニングできた。また同時に数種の独立した遺伝子断片のクローニングにも成功した。

31 霊長類のプリン代謝に関する研究

佐藤啓造, 熊澤武志, 李曉鵬, 藤城雅也(昭和大・医)

新世界ザルのうち南米に棲むフサオマキザルなど数種は肝 *uricase* を欠損しており、ヒトや類人猿と同様に血中の尿酸が高値を示すという報告がある。一方、フサオマキザルを含む新世界ザルにおいても活性のある肝 *uricase* を有するという報告もある。前回の本研究でフサオマキザル9例の尿酸値はヒトと同レベルの3.0-4.4 mg/dlを示し、アラントイン/尿酸比もヒトに近いレベルの0.06-0.16を示した。他の新世界ザル3種(ヨザル、ワタボウシタマリン、コモンリスザル)の尿酸値はラットやモルモットと同じレベルの0.3-0.9 mg/dlを示し、比の値もラットやモルモットに近い0.8-1.7を示した。

今年度は旧世界ザル3種(ニホンザル、アカゲザル、マントヒヒ)9頭、ワタボウシタマリン4頭、コモンマーモセット5頭、ヨザル3頭について分析した。旧世界ザル3種9頭は尿酸値が0.2-0.8 mg/dlを示し、比の値もラットやモルモットに近い0.8-2.0を示した。ワタボウシタマリンとヨザルについては前年度と同様の結果であったが、コモンマーモセットは尿酸値が1.2-3.9 mg/dlを示し、アラントイン/尿酸比も0.09-0.52となり、ヒトに近いレベルからヒトとラット・モルモットの中間の値を示した。以上の結果はフサオマキザルがヒトや類人猿と同様に *uricase* を欠損しているほか、コモンマーモセットも全体的に活性が低下しており、一部の個体では欠損している可能性が示唆された。

32 第3次視覚野とは何か

中村浩幸(岐阜大・医)